

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BLENDIA PATRÍCIA DAMASCENO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DA CONJUNTURA DE MERCADO DA  
BUBALINOCULTURA NO BRASIL E NO ESTADO DO PARÁ**

CURITIBA

2018

BLENDA PATRICIA DAMASCENO DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DA CONJUNTURA DE MERCADO DA  
BUBALINOCULTURA NO BRASIL E NO ESTADO DO PARÁ**

Monografia apresentada como requisito parcial à  
obtenção do título de Especialista em Gestão do  
Agronegócio de Ciências Agrárias, Universidade  
Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Padilha  
Junior

Coorientador: Prof. Dr. Fabrício Khoury Rebello

CURITIBA  
2018

## DEDICATÓRIA

*A DEUS, que é meu sustento, amparo e refúgio em  
momentos de fraquezas, tristezas e alegria.*

## **AGRADECIMENTO**

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter guiado meu caminho até a conclusão deste MBA, por ter me amparado e dado forças ao passar por todas as lutas, provas e alegrias a cada passo durante esses dois anos.

Agradeço a Universidade Federal do Paraná (UFPR) pela concessão da bolsa de estudos para cursar integralmente esta pós-graduação, com todo apoio e suporte necessário para me tornar uma profissional de qualidade.

Aos meus pais que sempre me apoiaram e tiveram comigo em mais essa etapa.

Ao professor João Batista Padilha Junior, pela confiança e por todas as oportunidades de aprendizado durante a orientação neste trabalho de conclusão de curso.

Ao professor Fabrício Khoury Rebello pela confiança ao longo destes anos, por aceitar me orientar em mais uma etapa da minha vida acadêmica, sempre com muita dedicação, exemplo de profissionalismo.

Gostaria de transmitir meus agradecimentos também ao professor Marcos Antônio de Souza dos Santos que sempre esteve disposto a ajudar e contribuiu com dados fundamentais e restritos para elaboração deste trabalho.

Além disso, gostaria de agradecer ao apoio dos técnicos do IBGE, Thelmo Araujo Dariva, Julio Cesar Costa de Oliveira, Marcelo Souza de Oliveira, Luiz Fernando Pereira Rodrigues e Antonio Carlos Simões Florido, pela concessão de alguns dados oficiais que ainda não foram divulgados no Censo Agropecuário de 2017.

## RESUMO

O objetivo do estudo foi caracterizar e analisar a estrutura de mercado da bubalinocultura no estado do Pará e o Brasil, contribuindo para gerar informações relevantes para tomada de decisão de pecuaristas envolvidos na atividade, assim como para orientar políticas públicas de estímulo ao desenvolvimento do setor na economia paraense. A pesquisa foi realizada a partir de dados secundários levantados junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Fundação Getúlio Vargas (FGV), Banco Central do Brasil (BACEN) e Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), sobre rebanho, produção e preço. Os países com os maiores rebanhos em 2016 são Índia, Paquistão e China que totalizam 196,53 milhões de cabeças o que corresponde a 87,74% do total mundial. A produção mundial de carne de búfalo foi estimada em 74,64 milhões de toneladas, em 2016, correspondendo a 5,44% do total de carne bovina produzida no mundo, que foi da ordem de 1,3 bilhões de toneladas. A produção de carne de búfalos atende exclusivamente o consumo interno nos países onde ocorrem os abates, pois não existem registros de exportação de carne bubalina na base de dados da FAO. O rebanho bubalino brasileiro concentra-se principalmente na região Norte do País, com 66,15% do efetivo total. A bubalinocultura é uma atividade tradicional no estado do Pará que, atualmente, possui o maior rebanho nacional. No estado do Pará é concentrado nas mesorregiões do Marajó e no Baixo Amazonas. O rebanho paraense cresceu nas duas últimas décadas a uma taxa de 0,76% ao ano. Em relação as propriedades, os pequenos estabelecimentos com menos de 200 hectares de área total representam 67,91% do total de unidades produtivas com búfalos e concentram 36,72% do rebanho bubalino no estado do Pará. No estado do Pará o preço do búfalo Kg/@ apresentou características de ciclos, com algumas oscilações ao longo da última década (2006 – 2016), porém tendeu a crescer no período. Além disso, verificou-se que a quantidade de crédito rural concedido para empreendimentos de produção de búfalos oscilou ao longo de 1995 até 2015, concentrando-se no período de 2004 até 2007, onde teve maior quantidade de operações realizadas no período estudado.

**Palavras-Chave:** Amazônia– pecuária. Búfalos. Produção animal.

## ABSTRACT

The purpose of this work is to characterize and analyze the market structure of buffalo creation in Pará, contributing to generate information relevant for the decisionmaking of cattle ranchers involved in the activity, as well as to guide public policies to stimulate the development of the sector in Paraense economy. The research was based on secondary data collected by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply (MAPA), Ministry of Development, Industry and Foreign Trade (MDIC), Getúlio Vargas Foundation (FGV), Central Bank of Brazil (BACEN) and Food and Agriculture Organization (FAO), about herd, production and price. The countries with the largest herd are India, Pakistan and China which total 196.53 million head, corresponding to 87.74% of the world total. World buffalo meat production was estimated at 74.64 million tons in 2016, which accounted for only 5.44% of the world's total beef production, which was around 1.3 billion tons. The production of buffalo meat exclusively serves domestic consumption in countries where slaughter occurs, as there are no buffalo meat export records in the FAO database. The Brazilian buffalo herd is concentrated mainly in the North of the country, with 66.15% of the total herd. The buffalo creation is a traditional activity in Pará, which currently has the largest herd of the country. In Pará, the buffalo herd is concentrated in the mesorregiões of Marajó and Lower Amazon. The paraense buffalo herd has grown in the last two decades at a rate of 0.76% per year in the last 20 years. In relation to properties, small settlements with less than 200 hectares of total area represent 67.91% of the total productive units with buffaloes and concentrate 36.72% of buffalo herds in Pará. In Pará the price of buffalo Kg / @ presented characteristics of cycles, with some oscillations during the last decade (2006 - 2016) but tended to grow in the period. In addition, it was found that the amount of rural credits granted to buffalo creation enterprises fluctuated over the period 1995 to 2015, concentrating on the period from 2004 to 2007, where the number of operations carried out during the period studied was higher.

**Keywords:** Amazônia. Buffaloes. Production

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Distribuição e crescimento do rebanho bubalino mundial, 1996-2016.....	15
Tabela 2.	Distribuição e crescimento do rebanho bubalino no Brasil de 1996 – 2016.....	17
Tabela 3.	Quantitativos de Abate sob a responsabilidade dos SIPAs/DFAs2002 até 2016.....	18
Tabela 4.	Distribuição da produção e do valor da produção de leite de búfala no Brasil, 2017.....	20
Tabela 5.	Taxa de crescimento do rebanho no Brasil e no Pará de 1996 até 2016.....	21
Tabela 6.	Distribuição e crescimento do rebanho bubalino nas microrregiões do estado do Pará, 1996-2016 .....	22
Tabela 7.	Distribuição do número de estabelecimentos agropecuários e do rebanho bubalino, segundo grupos de área total, estado do Pará, 2006.....	23
Tabela 8.	Distribuição do número de estabelecimentos agropecuários e do rebanho bubalino leiteiro, segundo grupos de área total, estado do Pará, 2017.....	23
Tabela 9.	Distribuição da produção de leite de búfala no estado do Pará, Brasil, 2017.....	24
Tabela 10.	Análise da Taxa Geométrica de Crescimento – TGC% de búfalas ordenhadas no Pará e no Brasil de 2006 até 2017.....	24
Tabela 11.	Crédito Rural concedido para empreendimentos de bubalinocultura, 1995-2015.....	26

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
1.1 Objetivos.....	10
<b>1.1.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>10</b>
1.1.2 Específicos.....	10
1.1 JUSTIFICATIVA .....	11
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>12</b>
2.1. HISTÓRICO DA BUBALINOCULTURA .....	12
2.2 PRODUÇÃO DE BÚFALOS.....	12
<b>3. MATERIAS E MÉTODOS .....</b>	<b>15</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
4.1 CONJUNTURA DO MERCADO INTERNACIONAL DE BUBALINOS.....	16
4.2 CONJUNTURA DO MERCADO NACIONAL DE BUBALINOS.....	17
4.3.1 Crescimento do rebanho no estado do Pará.....	21
4.3.2 Análise de crédito Rural no estado do Pará.....	26
4.3.3 Análise do Preço real Kg/@ de carne bubalina no estado do Pará.....	28
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>32</b>



## 1. INTRODUÇÃO

O búfalo doméstico, *Bubalus bubalis*, é uma espécie originária do continente asiático de onde foi, posteriormente, levado à África, Europa e Oceania e, finalmente, à América (DAMÉ, 2006). Somente no final do século XIX pequenos lotes de búfalos originários da Ásia, Europa (Itália) e Caribe foram introduzidos no Brasil, inicialmente mais pelo seu exotismo que por suas características produtivas (BERNARDES, 2007).

O rebanho bubalino brasileiro concentra-se, principalmente, na região Norte do País, com 66,15% do efetivo total, distribuído entre as raças Carabao, Murrah, Jafarabadi e Mediterrâneo (CARDOSO, 1997; LOURENÇO JÚNIOR; GARCIA, 2008; IBGE, 2018).

Estes animais possuem significativa adaptabilidade a diferentes condições ambientais, alta fertilidade e longevidade produtiva, que permitiram a bubalinocultura no País apresentar elevada importância.

A bubalinocultura é uma atividade tradicional no estado do Pará que, atualmente, possui o maior rebanho do País. A atividade possui destaque tanto na produção de carne como de leite, que é a principal matéria-prima do tradicional queijo do Marajó<sup>1</sup>. Além disso, a atividade envolve uma ampla cadeia de valores envolvendo aspectos da gastronomia, turismo, artesanato e outros tipos de estabelecimentos que comercializam sua produção.

Desta forma, o objetivo do estudo foi caracterizar e analisar a estrutura de mercado da bubalinocultura no estado do Pará, contribuindo para gerar informações relevantes para tomada de decisão de pecuaristas envolvidos na atividade, assim como para orientar políticas públicas de estímulo ao desenvolvimento do setor na economia paraense.

---

<sup>1</sup>Queijo do Marajó é um produto genuinamente paraense, com potencial para os mercados interno e externo, e que possui um protocolo de produção, de acordo com a Lei Estadual de Produtos Artesanais - Lei 7.565, de 25/10/2011 (EMBRAPA, 2014).

## 1.1 Objetivos

### 1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a conjuntura do mercado da bubalinocultura no Brasil e no estado do Pará, principalmente quanto à evolução do rebanho, produção, produtividade e preço.

### 1.1.2 Específicos

- a. Apresentar a conjuntura internacional, nacional e regional da bubalinocultura, particularmente no território paraense;
- b. Analisar a evolução da bubalinocultura no estado do Pará nos últimos 20 anos, especialmente quanto as taxas de crescimento do rebanho, produção, produtividade e preço;
- c. Avaliar a contribuição do crédito rural para expansão da bubalinocultura na economia paraense.

## 1.1 JUSTIFICATIVA

A bubalinocultura vem se destacando dentre as diversas produções pecuárias existentes no mundo. Isto se deve ao potencial produtivo que as espécies apresentam que resulta em produtos com características específicas, de boa qualidade e com alto valor agregado.

A carne do búfalo apresenta boas características nutricionais, como, baixo teor de gordura, maior teor proteico. O leite possui maior rentabilidade industrial, e, além disso, o couro e uso para o trabalho e tração, tem feito a bubalinocultura um segmento econômico alternativo importante e atrativo (LEAL, 2015).

A potencialidade do búfalo como fonte de alimento para atender a demanda atual e futura da população é crescente e merece atenção. Julga-se que o momento é bastante propício para lançar mão de programas de desenvolvimento e produção da carne bubalina, gerando, conseqüentemente, renda para a região (KANDEEPAN et al., 2009).

A atividade é importante fonte de renda para muitos produtores no País, no entanto, faz se necessário conhecer suas potencialidades e desenvolver estratégias para intensificar a produção.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1. HISTÓRICO DA BUBALINOCULTURA

A história do búfalo doméstico (*Bubalus bubalis*) teve sua origem na Ásia, onde foram domesticados há 4.500 anos, nas regiões onde ficam a Índia e o Paquistão. Da Ásia foram levados para os países da África, da Europa, da Oceania e da América (PATIÑO et al., 2011), onde puderam se desenvolver, graças a sua capacidade adaptativa, chegando ao Brasil no início do século XIX.

Segundo Zava (1987), o rebanho bubalino brasileiro teve início em 1890 com a introdução de búfalos Carabao na Ilha de Marajó, no Estado do Pará, trazidos por fugitivos procedentes da Guiana Francesa. Esses animais se adaptaram bem às condições tropicais e encontraram na Amazônia o seu *habitat* ideal, onde tem demonstrado excelentes aptidões para produção de carne, leite e trabalho, além de índices reprodutivos satisfatórios, sem causar danos ao ambiente (LOURENÇO JUNIOR; GARCIA, 2008).

Segundo Bernardes (2007), a utilização dos búfalos como animais de produção foi usualmente motivada muito mais pelo seu exotismo que por suas qualidades zootécnicas, como sua grande adaptabilidade aos diferentes ambientes, sua alta fertilidade e longevidade produtiva, onde permitiram que o rebanho experimentasse uma evolução significativa e, dos pouco mais de 200 animais introduzidos no país.

### 2.2 PRODUÇÃO DE BÚFALOS

A criação de búfalos no Brasil é favorecida e pode ser viabilizada mais facilmente em áreas nas quais a criação de bovinos seria mais difícil, como regiões alagadas a exemplo do que acontece nas famosas criações da Ilha de Marajó, reduto inicial deste tipo de criação no nosso país. Além disso, é conhecida a grande capacidade dos búfalos engordarem com forragens grosseiras e converter pastagens nativas em ótimo ganho de peso.

Segundo Viera et al., (2011), a bubalinocultura tem apresentado ser um mercado emergente, contribuindo de maneira significativa na economia mundial. Este fato pode ser verificado através do crescimento nas taxas de produção de carne e leite. Isto se deve as características que este animal apresenta.

O búfalo é considerado um animal de dupla aptidão, isto é, se mostra adequado tanto para a produção de leite como de carne. Entretanto, devido à sua força e resistência, é utilizado também como animal de tração. Dessa forma é considerado um animal de tripla aptidão, em especial em terrenos pantanosos ou inundados, como acontece em países da Ásia, Índia e no Norte do Brasil (OLIVEIRA, 2005).

No Brasil a produção de búfalo tem um papel fundamental na agricultura familiar, como produtor de carne, leite e trabalho, sendo criado em pequenas propriedades rurais, onde é considerado como o principal provedor de alimentos garantindo a produtividade e a permanência sustentável do homem na zona rural (BERNARDES, 2007; DAMÉ, 2006; SILVA et al., 2003).

A bubalinocultura no Brasil desenvolve-se sob sistemas extensivos, tendo como base alimentar pastagens nativas ou cultivadas e na maioria das vezes sem o consumo de alimentos concentrados, sendo pouco comum até mesmo a suplementação de volumosos nos períodos de pior oferta alimentar. No entanto, nestas condições, a velocidade de desenvolvimento dos animais costuma acompanhar a oferta alimentar e a sazonalidade reprodutiva da espécie.

Na Amazônia brasileira, a bubalinocultura é basicamente desenvolvida em sistemas de criação a pasto, utilizando quatro distintos ecossistemas de pastagens: 1 - nativas de áreas inundáveis do estuário, distribuídas na ilha de Marajó, onde se concentra a maior parte do rebanho; 2 - nativas de áreas inundáveis, localizadas nas microrregiões do Baixo e Médio Amazonas; 3 - nativas de terra firme; e 4 - cultivadas de terra firme, em áreas originalmente de floresta, utilizando forrageiras mais produtivas e de melhor valor nutritivo, em rebanhos formados por animais de melhor padrão genético (LOURENÇO JUNIOR; GARCIA, 2008).

Segundo Bernardes (2007), em relação às características produtivas e adaptação a ambientes hostis os búfalos em relação aos bovinos apresentam usualmente um melhor desempenho posto que os partos costumam ocorrer normalmente no verão, período final de maior oferta quantitativa e qualitativa das pastagens o que permite às matrizes um parto em boas condições corporais e, conseqüentemente, um retorno ao cio de forma mais precoce, resultando em taxas de fertilidade mais elevadas que as observadas em bovinos manejados sob condições semelhantes, cujos partos costumam concentrar-se na primavera, após período de relativa escassez de pastagens.

A pecuária bubalina na Amazônia gera elevação de renda para o produtor, além de empregos, nos vários segmentos da cadeia produtiva, os pequenos agricultores

geralmente adotam a bubalinocultura como poupança, pois se trata de uma moeda forte e facilmente resgatável (LOURENÇO JUNIOR; GARCIA, 2008). A finalidade principal para a criação de búfalo nesta região é a produção de carne, constituindo-se em uma importante fonte alternativa de proteína para população (MARQUES, 2014).

Os bubalinos apresentam grande potencial como produtor de carne, na região norte quando criados em pastagens naturais são capazes de atingir peso médio de 500 kg aos 3,5 anos (JORGE, 2005), pois estes animais possuem grande capacidade de transformar gramíneas menos ricas nutricionalmente em dejetos de alto valor tornando-se um importante elo em sistemas naturais de produção, bem como uma opção interessante para a ocupação das áreas rejeitadas pela agricultura e pecuária tradicional (BERNARDES, 2007).

A carne é comercializada sem uma diferenciação baseada na identificação da carne, do rendimento e na qualidade, o que resulta na falta de estímulo para que o setor produtivo se modernize e invista na obtenção de um produto mais adequado, orientado para o atendimento dos desejos e anseios do consumidor (JORGE, 2005).

A produção de leite de búfalas é uma atividade de grande importância em inúmeros países do mundo. No Brasil, os búfalos tem apresentado na atividade leiteira excelentes resultados, sendo considerada uma alternativa para a melhoria da sócioeconomia do setor agrícola, através da transformação e comercialização dos seus derivados (CAMARÃO et al., 1997; MARQUES, 1998).

No Brasil, utilização comercial de leite de búfala ganhou espaço no cenário nacional no final da década de 1980, com a implantação de unidades industriais voltadas ao beneficiamento e produção de derivados lácteos bubalinos, que antes era comercializado misturado ao leite bovino, gerando uma grande expansão na criação destes animais voltada exclusivamente para a exploração pecuária leiteira (FIGUEIREDO, 2006).

A grande importância de consumo do leite de búfala está na sua transformação em derivados, pois o seu elevado teor de extrato seco possibilita um alto rendimento industrial (MACEDO et al., 2001).

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada a partir de dados secundários levantados junto ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Fundação Getúlio Vargas (FGV), Banco Central do Brasil (BACEN) e Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO).

A evolução do comportamento das variáveis (produção, produtividade, preço, crédito, exportação) foi desenvolvida por meio do cálculo de taxas de crescimento estimadas através de regressão linear empregando-se modelo semilogarítmico (NEGRI NETO et al., 1993; MENDES; PADILHA JUNIOR 2007; GUJARATI; PORTER, 2011; SANTOS et al., 2010) que permite medir as taxas de crescimento. A descrição detalhada do modelo estatístico pode ser consultada no trabalho de Raiol et al. (2009). As análises serão desenvolvidas tanto para a produção de carne quanto de leite.

Fórmula do modelo semilogarítico:

$$\ln Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + u_t$$

A Taxa Geométrica de Crescimento em % ao ano foi estimada e analisada através regressão linear, considerando significativo ou não significativo à probabilidade de 5%.

Todas as variáveis monetárias foram corrigidas para dezembro de 2016, com base no Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna da Fundação Getúlio Vargas (FGV, 2018). Com os preços deflacionados, pode-se eliminar o efeito da inflação é realizar a análise de preço.

Além disso, foi realizado o levantamento de dados sobre quantidade e valores de operações de crédito rural para verificar a sua utilização em propriedades que praticam a bubalinocultura no estado do Pará.

No cálculo sobre o Índice de sazonalidade de preço utilizou-se os preços reais (utilizando como base valores base o mês de dezembro de 2016 obtidos na FGV), considerando o método de médias móveis, calculada ao intervalo de 12 meses, representada pela equação 2, em que, é a média móvel correspondente ao período t (estes variam entre 2006 à 2016); são os valores das observações,

Fórmula da média móvel:

$$MMt = \frac{1}{2\lambda + 1} \sum_j^{\lambda} = -\lambda Y_{t+j}$$

## 4. RESULTADOS E DISCURSSÃO

### 4.1 CONJUNTURA DO MERCADO INTERNACIONAL DE BUBALINOS

A criação de búfalos é uma atividade tradicional no continente asiático que, em 2016, concentrou 86,52% do rebanho mundial. Os países com maior rebanho são Índia, Paquistão e China que totalizam 196,53 milhões de cabeças o que corresponde a 87,74% do total mundial (Tabela 1). No continente africano o país mais representativo é o Egito, com cerca de 3,69 milhões de cabeças, 1,64% do total mundial. O rebanho da Europa é de aproximadamente 412 mil cabeças e está concentrado na Itália com um rebanho de 385,12 mil búfalos. No continente americano o maior destaque é o do Brasil com 1,37 milhões de cabeças que representa 0,61% do total mundial, fazendo o país ocupar o 11º lugar em termos de rebanho (Tabela 1).

**Tabela 1** – Distribuição e crescimento do rebanho bubalino mundial, 1996-2016.

<b>Países</b>	<b>Rebanho 2016 (milhões de cabeças)</b>	<b>(%)</b>	<b>TGC (% ao ano) 1996-2016</b>
Índia	112,32	50,35	1,19*
Paquistão	36,60	16,41	3,00*
China	47,60	21,34	0,10 <sup>ns</sup>
Nepal	5,16	2,32	2,27*
Egito	3,69	1,66	1,21*
Mianmar	3,64	1,63	2,40*
Tailândia	8,86	0,40	-6,36*
Filipinas	2,86	1,28	0,04 <sup>ns</sup>
Vietnã	2,51	1,13	-0,79*
Bangladesh	1,47	0,66	2,72 <sup>ns</sup>
Brasil	1,37	0,61	1,36*
Indonésia	1,38	0,62	-4,05*
Outros**	4,43	1,99	-0,72 <sup>ns</sup>
<b>Total</b>	<b>223,96</b>	<b>100</b>	<b>2,35%</b>

Fonte: dados da pesquisa, 2018.

Nota: TGC - Taxa Geométrica de Crescimento, em % ao ano, estimada por meio de regressão linear.

\*Significativo a 5% de probabilidade; ns Não significativo.

Outros\*\* Singapura, Tailândia, Cambodia, Italia, Sri Lanka, Azerbjain, Iraque, Timor-Leste, Turquia, Malasia, Iran, Georgia, Tajikistan, Bulgária, Kazaskhstan, SyrianArabRepublic, Alemanha, Federação Russa, Trinidad and Tobago, Grecia, Taiwan Província da China, Brunei Darussalam, Suriname, Armenia, Macedonia, Bhutan, Micronesia, Albania, Jordania, Guam, Mauritiu, Austrália.

Nas duas últimas décadas o crescimento do rebanho mundial ocorreu a uma taxa de 2,35% ao ano. Entre os 12 países com maior rebanho, dois exibiram taxas superiores à média mundial de 2,35% ao ano Paquistão, Mianmar. O país que obteve a



maior taxa de crescimento durante o período analisado foi o Paquistão com 3,00% ao ano. O Brasil apresentou crescimento de 1,36% ao ano, que comparando ao crescimento mundial apresentou 57% do crescimento total (Tabela 1), isto se deve ao aumento do conhecimento sobre o potencial do búfalo na produção animal.

A produção mundial de carne de búfalo foi estimada em 74,64 milhões de toneladas, em 2016, o que correspondeu, apenas, a 5,44% do total de carne bovina produzida no mundo, que foi da ordem de 1,3 bilhões de toneladas (FAO, 2018). A oferta tem crescido nas duas últimas décadas e os países mais representativos são Índia (39,51%), China (18,54%), Paquistão (17,70%) e Egito (9,76%). Na base de dados da FAO não constam estatísticas de produção de carne bubalina do Brasil evidenciando a pouca representatividade dos abates nacionais em que, modo geral, os bubalinos abatidos são registrados como bovinos.

A produção de carne de búfalos atende exclusivamente o consumo interno nos países onde ocorrem os abates, pois não existem registros de exportação de carne bubalina na base de dados da FAO (2018). Os únicos registros de exportação são do subproduto couro de búfalo.

#### 4.2 CONJUNTURA DO MERCADO NACIONAL DE BUBALINOS

Segundo Zava (1987), o rebanho bubalino brasileiro teve início em 1890 com a introdução de búfalos Carabao na Ilha do Marajó, estado do Pará, trazidos por fugitivos procedentes da Guiana Francesa.

No Brasil o rebanho bubalino é concentrado na região Norte, onde os estados do Pará, Amapá e Amazonas respondem por 64,94% do efetivo de rebanho nacional, o que corresponde a 904.992 de cabeças (Tabela 2).

Apesar dessa concentração existem criações de búfalos em todas as regiões do País. No Sudeste destacam-se os estados de São Paulo e Minas Gerais com rebanhos de 98.174 e 60.192 mil cabeças, respectivamente. Na região Sul, o Rio Grande do Sul possui um rebanho de aproximadamente 61 mil cabeças. No Centro-Oeste o maior efetivo é do estado do Goiás e no Nordeste os destaques são os estados do Maranhão e da Bahia. Em 2016, estes nove estados foram responsáveis por 91,15% do rebanho bubalino nacional (Tabela 2).

Nas últimas duas décadas o crescimento do rebanho bubalino apresentou crescimento significativo com TGC de 1,36% ao ano. A fase de maior crescimento

ocorreu no subperíodo 2006-2016 em que o rebanho nacional cresceu a uma taxa de 1,71% ao ano.

Na região Norte, Sul e Sudeste houve um crescimento significativo em todos os subperíodos estudados (Tabela 2).

Entre as regiões, o crescimento do rebanho no Centro-Oeste não houve efeito significativo, indicando uma estagnação em todos os 20 anos do estudo (Tabela 2).

**Tabela 2.** Distribuição e crescimento do rebanho bubalino no Brasilde 1996 – 2016.

Regiões/ Estados	Rebanho - 2016 (cabeças)	(%)	Taxas de crescimento (% ao ano)		
			1996-2006	2006-2016	1996-2016
<b>Norte</b>	<b>906.867</b>	<b>66,15</b>	<b>1,00*</b>	<b>1,26*</b>	<b>1,77*</b>
Pará	519.586	37,90	0,39 <sup>ns</sup>	1,93*	0,76*
Acre	3.343	0,24	12,77*	0,76 <sup>ns</sup>	6,59*
Amazonas	75.287	5,49	3,23*	3,80*	3,52*
Roraima	317	0,02	-	1,25*	-
Rondônia	6.148	0,44	-5,35 <sup>ns</sup>	0,09*	-2,67*
Amapá	295.461	21,55	4,60*	3,96*	3,66*
Tocantins	6.725	0,49	-2,70 <sup>ns</sup>	-3,19*	4,13*
<b>Nordeste</b>	<b>130.059</b>	<b>9,47</b>	<b>4,18*</b>	<b>0,26<sup>ns</sup></b>	<b>2,20*</b>
Maranhão	89.945	6,56	4,02*	0,66 <sup>ns</sup>	-2,95*
Piauí	658	0,04	-0,09 <sup>ns</sup>	1,96*	2,33*
Ceará	1.215	0,08	2,02*	0,79 <sup>ns</sup>	0,93*
Rio Grande do Norte	1.840	0,13	27,26*	11,29*	18,97*
Paraíba	1.117	0,08	25,27 <sup>ns</sup>	-3,86 <sup>ns</sup>	9,74*
Pernambuco	10.437	0,76	8,30*	5,29*	1,28 <sup>ns</sup>
Alagoas	930	0,06	-6,50 <sup>ns</sup>	-6,34*	-6,42*
Sergipe	106	0,01	3,54*	-12,10*	-4,60 <sup>ns</sup>
Bahia	23.811	1,73	2,95*	2,58*	2,77*
<b>Sudeste</b>	<b>173.509</b>	<b>12,67</b>	<b>3,39*</b>	<b>4,15*</b>	<b>3,77*</b>
Minas Gerais	60.192	4,39	6,19*	4,69*	5,44*
Espírito Santo	5.113	0,37	-3,00*	22,50*	9,01*
Rio de Janeiro	10.030	0,73	3,89*	6,38*	5,13*
São Paulo	98.174	7,16	2,22*	3,24*	2,73*
<b>Sul</b>	<b>100.757</b>	<b>7,35</b>	<b>-2,21*</b>	<b>-3,03*</b>	<b>-2,62*</b>
Paraná	28.363	2,06	-7,70*	-2,20 <sup>ns</sup>	-4,99*
Santa Catarina	11.399	0,83	2,85*	6,39*	1,87*
Rio Grande do Sul	60.995	4,44	0,48 <sup>ns</sup>	-2,63*	-1,08*
Mato Grosso do Sul	13.268	0,96	-0,13*	-2,92*	-1,53*
<b>Centro-Oeste</b>	<b>59.749</b>	<b>4,36</b>	<b>0,39<sup>ns</sup></b>	<b>-1,78<sup>ns</sup></b>	<b>- 0,70<sup>ns</sup></b>
Mato Grosso	19.308	1,40	-1,69*	-0,62 <sup>ns</sup>	-1,15*
Goiás	26.278	1,91	2,05*	-2,01 <sup>ns</sup>	0,00 <sup>ns</sup>
Distrito Federal	895	0,06	39,61*	-0,06 <sup>ns</sup>	18,00*
<b>Brasil</b>	<b>1,370.941</b>	<b>100,00</b>	<b>1,01*</b>	<b>1,71*</b>	<b>1,36*</b>

Fonte: dados da pesquisa, a partir dos dados do IBGE, 2018.

Nota: TGC - Taxa Geométrica de Crescimento, em % ao ano, estimada por meio de regressão linear. \*Significativo a 5% de probabilidade; ns Não significativo.

As estatísticas de abates de bubalinos no Brasil são limitadas. Nos estados que concentram a maior parcela do rebanho é comum os abates ocorrerem em abatedouros municipais ou clandestinamente. Na maioria dos casos a carne derivada destes abates é comercializada como carne bovina sem nenhuma especificação.

Para análise sobre os abates de búfalos realizados em estabelecimentos que operam no Sistema de Inspeção Federal (SIF) os dados foram obtidos apenas a partir do período 2002, onde foi possível identificar que dos 26 estados e Distrito Federal apenas 17 realizaram abates com SIF, destacando-se os estados do Rio Grande do Sul (com 44.708 cabeças), Pará (44.668), Paraná (31.014), Goiás (21.874). No entanto, observa-se que não houve efeito significativo, indicando uma estagnação de animais abatidos neste tipo de estabelecimentos como mostra a Tabela 3.

**Tabela 3.** Quantitativos de abate sob a responsabilidade dos SIPAs/DFAs, 2002 a 2016.

Estados	Quantidade de búfalos abatidos/cabeça	TGC% 2002-2016
Rio Grande do Sul	44.708	3,03 <sup>ns</sup>
<b>Pará</b>	<b>44.688</b>	<b>41,37<sup>ns</sup></b>
Paraná	31.014	2,39 <sup>ns</sup>
Goiás	21.874	6,68 <sup>ns</sup>

Fonte: dados da pesquisa, a partir dos dados do IBGE, 2018.

Nota: TGC - Taxa Geométrica de Crescimento, em % ao ano, estimada por meio de regressão linear.

\*Significativo a 5% de probabilidade; ns Não significativo.

No Brasil, apesar da carne bubalina ser pouco difundida, existe uma grande valorização deste alimento por parte do público que consome pratos tradicionais ou churrasco, mas infelizmente muitos frigoríficos pagam aos produtores preços inferiores aos preços pagos pelos bovinos, justamente por não existir marketing sobre a produção. Normalmente, a baixa procura pela carne bubalina está diretamente relacionada ao desconhecimento de suas qualidades nutricionais benéficas a saúde humana (JORGE, 1999).

Segundo estudos a carne bubalina é mais saudável que a carne bovina. Ferrara e Infascelli (1994) comprovaram que a carne de búfalos tem menor teor de gordura e maior maciez que a de bovinos, em razão da menor taxa de crescimento do diâmetro da fibra muscular, associada à menor consistência do tecido conectivo.

O consumo de leite *per capita* no Brasil é de apenas 70g/dia, quando a Organização Mundial de Saúde-OMS recomenda 400 g/dia, e o de proteína animal de 18g/dia, ou 30% da média mundial, principalmente devido a efeitos do clima sobre a produção de alimentos (CARVALHO; LOURENÇO JUNIOR, 2001).

Um dos produtos mais valorizados da bubalinocultura é o leite para o qual as últimas estatísticas disponíveis na Tabela 4 referem-se aos dados do Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2018b).

A especialização da produção de leite é devido às boas características nutricionais que o leite de búfala possui, como elevado teor de proteínas com 25,55% mais aminoácidos essenciais que o leite de vaca (VERRUMA; SALGADO, 1994), alto teor gordura apresentando maior valor calórico que o leite bovino, alta porcentagem de minerais sendo, o mais importante o cálcio. Além disso, o elevado teor de extrato seco total do leite possibilita um alto rendimento de derivados. Outra particularidade é o sabor adocicado e a coloração branca, em virtude da ausência de pigmentos carotenóides (ANDRIGHETTO, 2011).

A produção de búfalos no Brasil, a partir dos anos 80/90 apresentou crescente interesse na exploração leiteira, com formação de expressivas bacias de produção de leite de búfalas, particularmente no sudeste do país e junto aos maiores centros consumidores (BERNARDES, 2006). Entretanto, a sazonalidade reprodutiva da espécie reflete diretamente na distribuição da oferta de leite de búfalas à indústria.

De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2017 o estado de São Paulo destacou-se como maior produtor nacional, com total de 25,79% búfalas ordenhadas e 19,95% da produção de leite. Seguido do estado do Amazonas com 21,77% búfalas ordenhadas e 16,21% do volume produzido no País (tabela 4).

O estado do Pará apesar de possuir o maior rebanho do Brasil e maior número de estabelecimentos com bubalinos de leite, ocupa a terceira colocação na produção de leite do país, respondendo por 14,06% do total de búfalas ordenhadas e 19,88% do volume produzido, isto indica a baixa produtividade do rebanho de leite paraense (Tabela 4).

O estado do Amapá possui comportamento semelhante, onde detém o segundo maior rebanho do Brasil, e ocupa apenas o quinto lugar na produção de leite de búfala, com apenas 4,35% da produção nacional, sugerindo que a bubalinocultura amapaense é mais voltada para a produção de carne. No entanto, apesar da carne bubalina ser uma importante fonte de renda no Amapá, e atividade possuir elevado potencial de produção, as restrições sanitárias com ausência do serviço de inspeção federal nos estabelecimentos de abate, acabam limitando o escoamento da produção e sua venda para outros estados, o que impede o desenvolvimento produtivo e dessa forma, seu consumo acaba se restringindo ao mercado local (SILVA et al., 2014).

No mercado brasileiro, a demanda por derivados é relativamente constante durante o ano, e, alguns estabelecimentos, particularmente os que possuem rebanhos próprios, vêm buscando desestacionalizar as parições a fim de atingir uma maior regularidade na oferta de matéria prima durante todo o ano, através do uso de biotecnologias adequadas de reprodução (BERNADES, 2007).

**Tabela 4.** Distribuição da quantidade de búfalas ordenadas e da produção de leite de búfala no Brasil, 2017.

Estados	Estabelecimentos	Búfalas Ordenhadas (Cabeças)	(%)	Quantidade Produzida (Mil litros)	(%)
<b>São Paulo</b>	<b>563</b>	<b>29.102</b>	<b>25,79</b>	<b>16.915</b>	<b>19,95</b>
<b>Amazonas</b>	<b>798</b>	<b>24.566</b>	<b>21,77</b>	<b>13.745</b>	<b>16,21</b>
<b>Pará</b>	<b>1.442</b>	<b>22.433</b>	<b>19,88</b>	<b>11.923</b>	<b>14,06</b>
MinasGerais	414	18.378	16,29	18.391	21,69
<b>Amapá</b>	<b>394</b>	<b>5.822</b>	<b>5,16</b>	<b>3.688</b>	<b>4,35</b>
Maranhão	313	2.333	2,07	1.947	2,30
Paraná	153	2.272	2,01	2.133	2,52
Goiás	205	1.601	1,42	2.291	2,70
Bahia	69	1.575	1,40	2.231	2,63
Mato Grosso	45	1.262	1,12	938	1,11
Mato Grosso do Sul	32	420	0,37	658	0,78
Tocantins	41	411	0,36	501	0,59
Rio grande do Norte	1	400	0,35	5.110	6,03
Rondônia	61	383	0,34	694	0,82
Rio de Janeiro	21	343	0,30	462	0,54
Rio Grande do Sul	24	318	0,28	2.410	2,84
Espírito Santo	11	263	0,23	245	0,29
Acre	13	215	0,19	220	0,26
Alagoas	3	195	0,17	20	0,02
Distrito Federal	3	186	0,16	69	0,08
Pernambuco	1	150	0,13	81	0,10
Ceará	4	117	0,10	23	0,03
Santa Catarina	13	48	0,04	51	0,06
Sergipe	5	38	0,03	8	0,01
Paraíba	1	11	0,01	12	0,01
Roraima	2	9	0,01	12	0,01
Piauí	0	0	0,00	0	0,00
<b>Brasil</b>	<b>4.632</b>	<b>112.851</b>	<b>100,00</b>	<b>84.778</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Dados IBGE (2018c).

Nota: Dados obtidos diretamente no Pólo do IBGE - Belém, tendo em vista que os mesmos ainda não foram divulgados, e disponibilizados no site, 16/09/18.

#### 4.3 CONJUNTURA DA BUBALINOCULTURA NO ESTADO DO PARÁ

##### 4.3.1 Crescimento do rebanho no estado do Pará

A pecuária bubalina na Amazônia, nas últimas décadas, tem apresentado crescimento, tendo em vista a sua satisfatória rentabilidade. Esse desenvolvimento gera

elevação de renda para o produtor, além de empregos, nos vários segmentos da cadeia produtiva (LOURENÇO JUNIOR; GARCIA, 2008).

O Pará é responsável por 37,90% do efetivo de rebanho total de bubalinos do Brasil (Tabela 5). O estado apresentou crescimento de 0,76 ao ano, considerando o período de 1996 a 2016.

**Tabela 5.** Taxa de crescimento do rebanho no Brasil e no Pará de 1996 até 2016.

			Taxa de Crescimento % ao ano		
	Rebanho – 2016 (Cabeças)	(%)	1996-2006	2006 - 2016	1996 - 2016
Brasil	1.370.941	100	1,01*	1,71*	1,36*
Pará	906.867	66,15	0,39 <sup>ns</sup>	1,93*	0,76*

Fonte: IBGE, 2018.

Nota: TGC - Taxa Geométrica de Crescimento, em % ao ano, estimada por meio de regressão linear.

\*Significativo a 5% de probabilidade; ns Não significativo.

No estado do Pará o rebanho bubalino é concentrado nas mesorregiões do Marajó e no Baixo Amazonas. No Marajó a microrregião de maior destaque é a do Arari com 6.147.228 bubalinos, composta pelos municípios de Cachoeira do Arari, Chaves, Muaná, Ponta de Pedras, Salvaterra, Santa Cruz do Arari e Soure e que responde por 55,60% do rebanho estadual. No Baixo Amazonas as microrregiões de maior expressão na bubalinocultura são Almeirim com 1.147.772 bubalinos (composta pelos municípios de Almeirim e Porto de Moz) e Santarém 1.058.003 (composta pelos municípios de Alenquer, Belterra, Curuá, Mojuí dos Campos, Monte Alegre, Placas, Prainha e Santarém).

Na Tabela 6 pode-se observar que entre as microrregiões Óbidos foi à única que apresentou diminuição significativa da TGC%, isto pode está relacionado com subregistros de búfalos na região.

Além disso, observa-se na Tabela 6 que Itaituba, São Felix do Xingu, Paraupébas e Altamira foram as microrregiões que obtiveram a maior TGC % no estado.

**Tabela 6.** Distribuição e crescimento do rebanho bubalino nas microrregiões do estado do Pará, 1996-2016.

<b>Microrregiões</b>	<b>Rebanho bubalino (cab.)</b>	<b>(%)</b>	<b>TGC% 1996 -2016</b>
Ariri	354.023	68,14	0,65 <sup>ns</sup>
Almerim	61.786	11,89	3,79*
Santarém	47.908	9,22	0,66 <sup>ns</sup>
Furos de Breves	9.081	1,75	4,24*
Portel	7.881	1,52	3,44*
São Miguel do Guamá	5.761	1,11	3,74*
Bragantina	4.843	0,93	0,46 <sup>ns</sup>
Tomé-Açu	4.576	0,88	1,19*
Óbidos	4.394	0,84	-10,14*
São Felix do Xingu	2.916	0,56	9,33*
Itaituba	2.646	0,51	9,43*
Altamira	2.536	0,49	8,38*
Conceição do Araguaia	1.529	0,29	4,8*
Redenção	1.494	0,29	0,53*
Cametá	1.366	0,26	3,9*
Castanhal	1.342	0,26	2,8*
Salgado	1.258	0,24	0,45*
Tucuruí	1.234	0,24	5,47*
Belém	1.124	0,22	5,01 <sup>ns</sup>
Paragominas	727	0,14	6,36*
Paraupébas	703	0,14	8,48*
Marabá	458	0,09	0,2*

Fonte: dados da pesquisa, a partir dos dados do IBGE, 2018.

Nota: TGC - Taxa Geométrica de Crescimento, em % ao ano, estimada por meio de regressão linear.

\*Significativo a 5% de probabilidade; ns Não significativo.

Os dados da Tabela 7 evidenciam a representatividade dos pequenos estabelecimentos nessa atividade, sendo que aqueles com menos de 200 hectares de área total representam 67,91% do total de unidades produtivas com bubalinos e concentram 36,72% do rebanho bubalino no estado do Pará. Os estabelecimentos agropecuários com mais de 1.000 hectares também possuem destaque no total do rebanho estadual, apesar de representarem apenas 6,87% do total de unidades de produção, respondem por 34,97% do rebanho estadual.

Isto significa que o rebanho bubalino paraense é uma atividade característica de pequenos produtores, que em sua maioria a produção é caracterizada de maneira extensiva, criados soltos em pastos em sua maioria nativos, normalmente desprovidos de cercas ou com cercas rudimentares (BARBOSA, 2005). Além disso, são caracterizados com baixo uso de tecnologia ou intensificação e geralmente como atividade complementar a outras explorações agropecuárias.

**Tabela 7.** Distribuição do número de estabelecimentos agropecuários e do rebanho bubalino, segundo grupos de área total, estado do Pará, 2006.

Grupos de Área total	Número de estabelecimentos		Rebanho	
	Quantidade	(%)	Cabeças	(%)
Menos de 10 ha	784	17,41	36.826	9,91
De 10 a menos de 20 ha	388	8,62	19.347	5,20
De 20 a menos de 50 ha	641	14,24	23.011	6,19
De 50 a menos de 100 ha	491	10,91	19.200	5,16
De 100 a menos de 200 ha	753	16,73	38.152	10,26
De 200 a menos de 500 ha	410	9,11	39.108	10,52
De 500 a menos de 1000 ha	162	3,60	28.595	7,69
De 1000 a menos de 2500 ha	139	3,09	36.478	9,81
De 2500 ha e mais	170	3,78	93.543	25,16
Outros	564	12,53	37.480	10,08
<b>Total</b>	<b>4.502</b>	<b>100,00</b>	<b>371.740</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Dados IBGE (2018b).

NOTA: Os dados que constam nesta tabela até o momento não foram atualizado e divulgado no Censo de 2017.

Em relação a propriedades que trabalham com produção de leite de búfalo, na Tabela 8 observa-se que os produtores que possuem de 50 até menos de 1000 hectares de área total representam 68,13% do total de unidades produtivas para leite, e concentram 63,59% do rebanho bubalino de leite do estado.

Além disso, observa-se que as propriedades de 200 até 500 hectares possuem a maior representatividade com 20,74% do total destas unidades, e apresentam 19,21% do total do rebanho leiteiro paraense.

**Tabela 8.** Distribuição do número de estabelecimentos agropecuários e do rebanho bubalino leiteiro, segundo grupos de área total, estado do Pará, 2017.

Grupos de Área total	Número de estabelecimentos		Rebanho	
	Quantidade	(%)	Búfalas Ordenhadas	(%)
Produtor sem área	-	-	336	1,50
Menos de 10 ha	155	10,19	1.311	5,84
De 10 a menos de 20 ha	43	2,99	982	4,38
De 20 a menos de 50 ha	79	5,50	2.868	12,78
De 50 a menos de 100 ha	188	13,08	3.406	15,18
De 100 a menos de 200 ha	247	17,88	4.654	20,75
<b>De 200 a menos de 500 ha</b>	<b>298</b>	<b>20,74</b>	<b>4.309</b>	<b>19,21</b>
De 500 a menos de 1000 ha	236	16,42	1.890	8,43
De 1000 a menos de 2500 ha	87	6,05	1.400	6,24
De 2500 ha a menos 10 000 ha	56	3,90	1.071	4,77
De 10 000 e mais	38	2,64	206	0,92
<b>Total</b>	<b>1.442</b>	<b>100,00</b>	<b>22.038</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Dados IBGE (2018c).

Nota: Dados obtidos diretamente no Pólo do IBGE - Belém, tendo em vista que os mesmos ainda não foram divulgados, e disponibilizados no site, 16/09/18.



Desta forma, evidencia-se que no estado do Pará a produção de leite concentra-se em pequenas propriedades, que ainda possuem características de manejo extensivo e com baixa produtividade.

Na Tabela 9 observa-se que apesar do rebanho bubalino paraense ser o maior do país, o estado representa apenas 14,06% da produção de leite do Brasil. Isto indica que apesar do leite de búfalo ser um produto diferenciado com boas qualidades nutricionais para fabricação de derivados como queijo, a atividade é pouco explorada no estado, evidenciando que o rebanho paraense é mais especializado para a produção de carne.

**Tabela 9.** Distribuição da produção de leite de búfala no estado do Pará, Brasil, 2017.

	Estabelecimentos	Búfalas Ordenhadas	(%)	Quantidade Produzida	(%)
		(Cabeças)		(Mil litros)	
<b>Pará</b>	1.437	22.433	19,88	11.923	14,06
<b>Brasil</b>	4.663	112.851	100,00	84.778	100,00

Fonte: Dados IBGE (2018c).

Nota: Dados obtidos diretamente no Pólo do IBGE - Belém, tendo em vista que os mesmos ainda não foram divulgados, e disponibilizados no site, 16/09/18.

Ao realizar análise sobre o crescimento da produção de leite no estado do Pará e no Brasil, podemos observar na Tabela 10 que entre 2006 até 2017 houve crescimento do rebanho de búfalas ordenhadas, no qual, tanto o Pará quando o Brasil apresentou crescimento significativo com TGC de 4,90% e 8,73% respectivamente.

Esse crescimento tem relação com aspectos da qualidade do leite, por possui maior aproveitamento do produtor para fabricação de derivados, devido ao alto índice de proteínas e gorduras que possibilitam que o setor queijeiro tenha maior rendimento de produção, além disso, possui boas características nutricionais onde contém menor teor de colesterol, elevado teor proteico e, além disso, é altamente rico em cálcio e fósforo.

**Tabela 10.** Análise da Taxa Geométrica de Crescimento – TGC% de búfalas ordenhadas no Pará e no Brasil de 2006 até 2017.

	Búfalas Ordenhadas	(Cabeças) - 2017	(%)	Taxa Geométrica de Crescimento - TGC %
				2006-2017
<b>Pará</b>	<b>22.433</b>		19,88	4,90*
<b>Brasil</b>	<b>112.851</b>		100,00	8,73*

Fonte: Dados IBGE (2018c).

Nota: TGC - Taxa Geométrica de Crescimento, em % ao ano, estimada por meio de regressão linear.

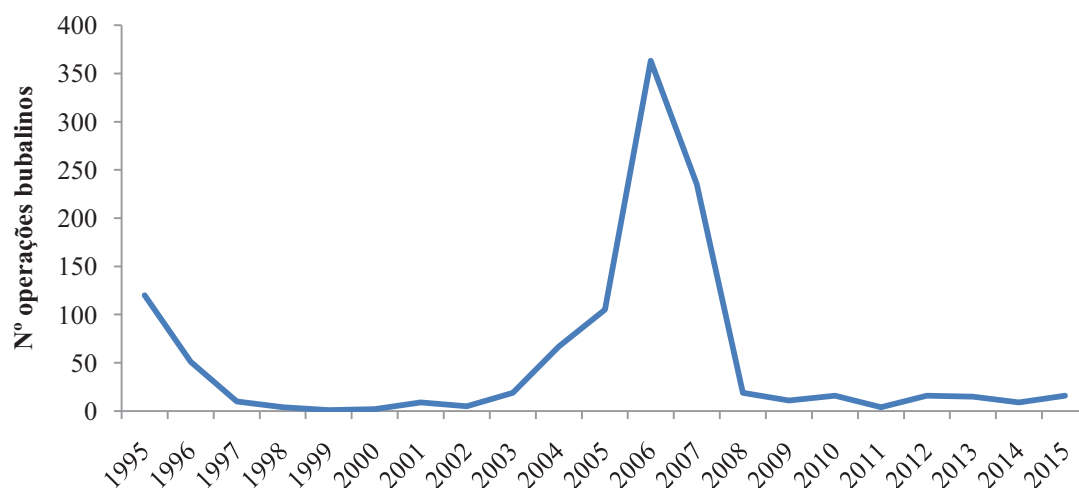
\*Significativo a 5% de probabilidade; ns Não significativo.

Nota: Dados obtidos diretamente no Pólo do IBGE - Belém, tendo em vista que os mesmos ainda não foram divulgados, e disponibilizados no site, 16/09/18.

#### 4.3.2 Análise de crédito Rural no estado do Pará

A quantidade de operações de créditos rural concedido para empreendimentos de produção de bubalinocultura oscilou ao longo de 1995 até 2015 (Gráfico 1).

**Gráfico 1.** Comportamento do quantitativo de operações de crédito rural da bubalinocultura no estado do Pará de 1995 até 2015.



Fonte: BACEN, 2018.

Nota: Para análise do preço foi realizada a correção dos valores monetários para eliminar o efeito inflacionário por meio do Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna IGP-DI utilizando com base mês de dezembro 2016, obtidos no FGV.

Na Tabela 11 destaca-se o período de 1995 até 2015. Nota-se que a maior concentração da quantidade de operações realizadas foi no período de 2004 até 2007, este aumento foi acentuado ano de 2006, onde foi designado o valor total de R\$ 8.805.030,11 para atividade, responsável por 0,74% do total de operações de crédito rural realizada no estado no período estudado.

A concentração do aumento da aquisição de crédito rural no período de 2004 até 2007 na bubalinocultura foi impulsionada através da procura pela produção animal à pasto. Esta busca foi causada devido ao surto da doença Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) conhecida como mal da vaca louca, que é causada por uma forma de proteína chamada príon. A doença alastrou-se em animais submetidos a confinamento, onde os bovinos eram alimentados com proteína animal. E com isso, impulsionou a produção a pasto, e as atividades pecuárias na Amazônia.

**Tabela 11.** Crédito Rural concedido para empreendimentos de bubalinocultura, 1995-2015.

	Nº operações bubalinos	Valor real das operações (bubalinos)	% de bubalinos no total de credito	Nº operações total	Valor real das operações totais
1995	120	12.306.044,96	1,87	32.331	658.770.068,66
1996	51	3.964.437,34	1,17	29.688	337.630.642,45
1997	10	511.640,38	0,24	11.887	214.273.313,45
1998	4	222.077,27	0,05	28.232	419.850.811,14
1999	1	71.604,75	0,01	38.751	763.661.752,32
2000	2	36.008,84	0,00	35.420	752.451.886,77
2001	9	764.819,56	0,14	21.371	551.325.278,06
2002	5	807.568,25	0,15	15.812	522.304.841,04
2003	19	1.172.511,11	0,13	53.432	888.177.328,69
<b>2004</b>	<b>67</b>	<b>2.190.479,37</b>	<b>0,20</b>	<b>106.353</b>	<b>1.102.533.805,89</b>
<b>2005</b>	<b>105</b>	<b>3.253.520,40</b>	<b>0,34</b>	<b>44.786</b>	<b>953.907.781,79</b>
<b>2006</b>	<b>363</b>	<b>8.805.030,11</b>	<b>0,74</b>	<b>78.806</b>	<b>1.186.314.501,33</b>
<b>2007</b>	<b>235</b>	<b>3.334.307,08</b>	<b>0,33</b>	<b>65.898</b>	<b>1.014.803.422,33</b>
2008	19	985.026,45	0,10	64.648	1.030.731.829,61
2009	11	564.124,28	0,07	52.511	777.764.166,17
2010	16	928.480,70	0,10	44.009	885.644.290,22
2011	4	361.298,25	0,04	31.782	816.532.063,60
2012	16	511.788,69	0,04	44.087	1.369.475.966,08
2013	15	624.736,79	0,04	42.070	1.729.823.129,02
2014	9	312.076,94	0,01	44.741	2.291.074.056,24
2015	16	1.052.713,19	0,04	50.108	2.639.175.376,33
<b>Total</b>	<b>1097</b>	<b>42.780.294,71</b>	<b>5,83</b>	<b>936.723</b>	<b>20.906.226.311,21</b>

Fonte: BACEN, 2018.

Nota: Para análise do preço foi realizada a correção dos valores monetários para eliminar o efeito inflacionário por meio do Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna IGP-DI utilizando com base mês de dezembro 2016, obtidos no FGV.

A partir de 2007 o número de operações diminuiu ao longo dos anos, chegando a atingir em 2015 apenas 16, no valor de R\$1.052.713,19, cerca de 0,04% do valor total das operações realizadas. Essa diminuição identifica a falta de organização da produção bubalina no estado, que em muitas propriedades é considerada como fonte de renda secundária.

Desta forma, identifica-se quem mesmo sendo o maior rebanho do País, com a TGC de 0,76% do crescimento do rebanho, os proprietários não utilizam de crédito rural para desenvolver atividade, onde o mesmo apresentou diminuição na TGC de -9,6% no período estudado.

Em relação aos valores de operações realizadas, observou-se que de 1995 até 2002, o valor diminuiu gradativamente. Entretanto nota-se que no período de 2003 este montante aumentou ao longo dos anos até em 2006 atingir o maior valor de todo o período estudado, no qual ressalta-se que neste ano ocorreu o maior quantitativo de operações realizadas com crédito rural para a produção no estado. No entanto, nos anos seguintes o quantitativo das operações diminuiu até 2017, mantendo pequenas oscilações até 2015 conforme mostra o gráfico 1.

#### 4.3.3 Análise do Preço real Kg/@ de carne bubalina no estado do Pará

No Brasil, apesar da carne bubalina ser pouco difundida, existe uma grande valorização deste alimento por parte do público que consome pratos tradicionais ou churrasco, mas infelizmente muitos frigoríficos pagam aos produtores preços inferiores aos preços pagos pelos bovinos, justamente por não existir marketing sobre a produção (SILVA; JUNIOR, 2014).

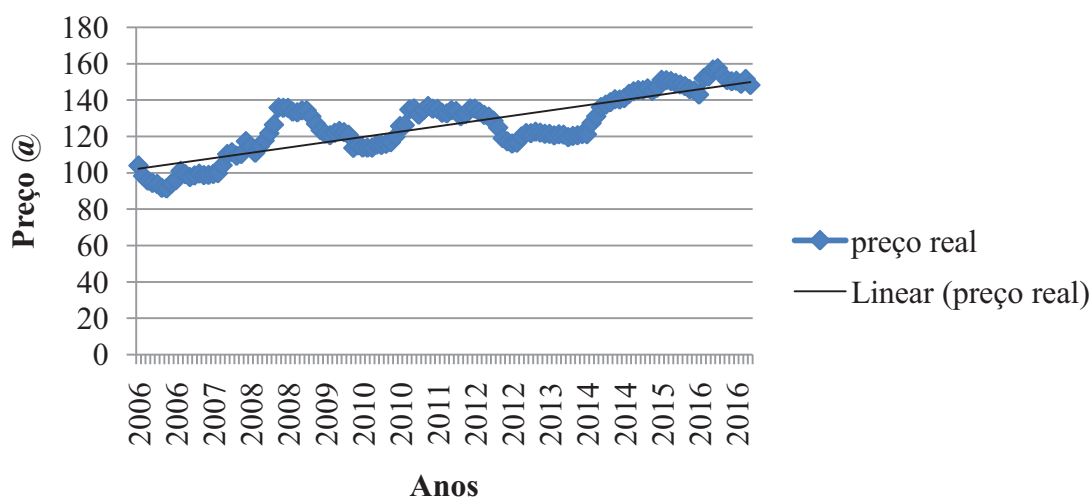
A carne bubalina é tratada e comercializada, em boa parte do país, sem uma forma definida de identificação das suas características, principalmente de qualidade nutricional benéfica à saúde humana ou do valor justo (JORGE, 2005). Os comportamentos dos preços reais de 2005 até 2017 da produção de búfalo Kg/@ estão representados no Gráfico 2.

No período de 2005 a 2012 houve várias oscilações no preço Kg/@, isto envolve os ciclos da atividade. Ao decorrer de 10 anos houve uma tendência de aumento nos preços Kg/@ (Gráfico 2).

Podemos identificar que no período de 2006 até 2008 teve aumento de forma acentuada, seguindo com queda até 2010 com recuperação no ano seguinte, mantendo recuperação de forma estável dos preços durante 2010 até meados de 2012, apresentando aumento de forma acelerada de 2013 até 2017 (Gráfico 2).

Estas oscilações no preço estão relacionadas com o comportamento da produção no estado, onde se pode observar que nos períodos em que houve maior disponibilidade do produto no mercado, o preço diminuiu, conforme a lei de oferta e demanda.

**Gráfico 2.** Tendência de preço real de búfalos (R\$/@) no período de 2006 até 2016.



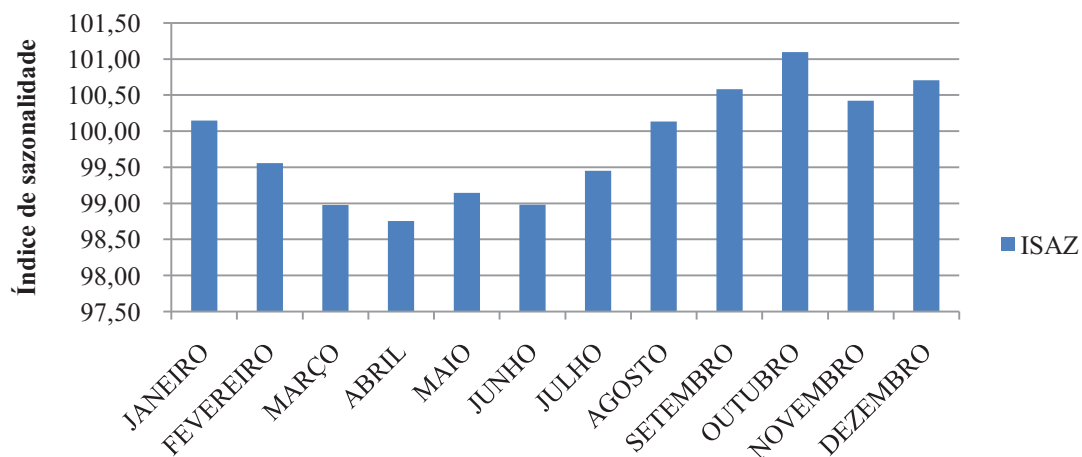
Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Nota: Para análise do preço foi realizada a correção dos valores monetários para eliminar o efeito inflacionário por meio do Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna IGP-DI utilizando com base mês de dezembro 2016, obtidos no FGV.

#### 4.3.3.1 Índice de sazonalidade do preço

O comportamento dos preços exibe característica sazonal que definem como o preço comporta-se ao longo do ano (Gráfico 3).

**Gráfico3.** Índice de sazonalidade dos preços Kg/@ de búfalos no estado do Pará, de 2006 até 2016.



Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Nota: Para análise do preço foi realizada a correção dos valores monetários para eliminar o efeito inflacionário por meio do Índice Geral de Preços Disponibilidade Interna IGP-DI base de dezembro de 2016 obtidos no FGV.

Nota-se que a partir de janeiro os preços descem gradativamente alcançando os menores valores nos meses de março, abril, maio, junho e julho, período onde ocorre

forte influência climática nas produções, ocasionando diretamente nos preços utilizados no mercado.

No período de julho até dezembro os preços alcançam os maiores valores, e, é onde ocorre a menor oferta do produto para o mercado, e os produtores especializados na produção de búfalos destacam-se, pois é neste período que ocorrem os investimentos na nutrição animal, através da suplementação, para suprir a necessidade nutricional, e assim produzir animais pronto para abate na época de maior valorização da @.

Com isto, destaca-se a falta de especialização e de planejamento na produção bubalina de muitos produtores no estado, que em épocas de valorização da @ possui poucos animais disponíveis para abate.

## 5. CONCLUSÃO

A bubalinocultura no Brasil é considerada uma atividade tradicional, entre as regiões destaca-se a região Norte, que de acordo com as estatísticas oficiais detém 66,15% do efetivo do rebanho do País, apresentando crescimento de 1,77% ao ano, considerando os últimos 20 anos.

O estado do Pará apesar de apresentar o maior rebanho do Brasil, não se destaca como maior produtor de carne bubalina do país, isto está relacionado a clandestinidade que envolve o mercado da bubalinocultura no estado, onde muitos animais são comercializados como bovinos.

A produção de leite de búfalo no estado do Pará é caracterizada por pequenos produtores, com produção extensiva, resultando em baixa produtividade. No entanto, seu principal subproduto, queijo do Marajó, possui grande apelo regional e boa aceitação no mercado.

No estado do Pará o preço do búfalo Kg/@ apresentou características de ciclos, com algumas oscilações ao longo da última década (2006 – 2016), porém tendeu a crescer no período.

A aquisição de crédito rural para bubalinocultura no estado do Pará ainda é pouco expressiva. De acordo com o estudo nos últimos 20 anos, o crédito rural concentrou-se em no período de 2004 até 2007 onde houve as maiores aquisições deste serviço. Este cenário sugere que a atividade ainda é pouco explorada economicamente na região, e que muitos produtores não utilizam deste tipo de incentivo para impulsionar a produção no estado. Desta forma, podemos identificar que existe a necessidade de maior suporte de assistência técnica para auxiliar os bubalinocultores paraenses.

Além disso, para o crescimento e consolidação da cadeia produtiva de búfalos é necessário melhorar o sistema de produção no estado, como: manejo nutricional, com utilização de pastos de qualidade e suplementação adequada, impulsionando aumento da produtividade para atender a demanda, aumento da utilização de assistência técnica e aplicação de tecnologias nas propriedades, assim como investimento em *marketing*, sobre a qualidade dos produtos bubalinos.

## REFERÊNCIAS

- ANDRIGHETTO, C. Cadeia produtiva do leite de búfala. In: SIMPÓSIO DA CADEIA PRODUTIVA DA BUBALINOCULTURA. I SIMPÓSIO INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF BUFALLO PRODUCTION CHAIN, 2011, Botucatu, São Paulo. **Anais ...** Botucatu, São Paulo
- BARBOSA, N. G. S. Bubalinocultura no Estado do Pará. **Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte**, v.29, n.1, p.34-38, jan./mar. 2005.
- BARUSELLI, P. S.; GIMENES, L. U.; CARVALHO, N.A.T.; SÁ FILHO, M. F.; FERRAZ, M. L.; BARNABE, R. C. O estado atual da biotecnologia reprodutiva em bubalinos: perspectiva de aplicação comercial. **Revista Brasileira de Reprodução Animal, Belo Horizonte**, v.31, n.3, p.285-292, jul./set. 2007.
- BERNARDES, O. Bubalinocultura no Brasil: situação e importância econômica. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.31, n.3, p.293- 298, jul./set. 2007.
- BERNARDES, O. Os Búfalos no Brasil. In: II SIMPÓSIO DE BÚFALO DE LAS AMÉRICAS E, II SIMPÓSIO EUROPA-AMERICA, 2006, Medellín, **Proceedings...**, Medellín/Colombia, 2006. p.18-23.
- CAMARÃO, A.P.; LOURENÇO JUNIOR, J.B.; SIMÃO NETO, M. Water butfalo production based on the main pastures of the Brazilian Amazon region. **Buffalo Journal**, v.13, n.3, p.223-248, 1997.
- CAMPOS, M. S. O sistema de custos baseados em atividades aplicadas à bubalinocultura. In. VII Encontro de Contabilidade da Amazônia Legal, Macapá-AP, 2015. **Anais ...** Macapá-AP, 2015. p, 1-19.
- CARDOSO, L. S. **Avaliação de características reprodutivas de búfalos (*Bubalus bubalis* L.) nas várzeas do Médio Amazonas**. 66f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará Belém, PA, 1997.
- DAMÉ, M. C. F. **Búfalo: animal de tração**. Pelotas: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2006.
- FERRARA, B.; INFASCELLI, F. Buffalo meat production. WORLD BUFFALO CONGRESS, 4., 1994, São Paulo. **Proceedings...** São Paulo: FAO/FINEP, 1994, v.1, p.122-136.
- FIGUEIREDO, E. L. **Elaboração e caracterização do “queijo Marajó”, tipo creme, de leite de búfala, visando sua padronização**. 104f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Belém, 2006.
- FONSECA, W. **O búfalo: Sinônimo de carne, leite, manteiga e trabalho**. São Paulo: Ícone, 1986.
- FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **FGVDADOS**: Informação Econômica Online. Disponível em: < <http://fgvdados.fgv.br> > Acesso em: 10 agos. 2018.



GARCIA, S. K.; AMARAL, A.; SALVADOR, D. F. Situação da bubalinocultura mineira. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.29, n.1, p.18-27, jan./mar, 2005.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D.C. **Econometria básica**. Porto Alegre: McGraw Hill-Bookman, 2011.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Produção da Pecuária Municipal 2010**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/default.asp>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Produção da Pecuária Municipal 2018**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 05 jun. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Produção da Pecuária Municipalb. Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 5 abr. 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017c**. Disponível em: <https://censos.ibge.gov.br/agro/2017>. Acesso em: 17 set. 2018.

JORGE, M. A; ANDRIGHETTO, C.; STRAZZA, M. R. B; CORREA, R. C; KASBURGO, D. G; PICCININ, A.; VICTÓRIA, C.; DOMINGUES, P. F. Correlação entre o California Mastitis Test (CMT) e a Contagem de Células Somáticas (CCS) do Leite de Búfalas Murrah. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.34, n.6, p. 2039-2045, nov./dec. 2005

KADEEPAN, G.; BISWAS, S.; RAJKUMAR, R.S. Búffalo as a potencial food animal. **International Journal of Livestock Production**, Nairóbi, v. 1, n.1, p.001-005, Aug. 2009.

LEAL, M. A. C. **Determinação da ocorrência de anticorpos anti-leptospiras pp (*bubalus bubalis*) em búfalos criados no Bioma Amazônico Paraense**. 40f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Núcleo de Ciências Agrárias e Desenvolvimento Rural, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

LOURENÇO JÚNIOR, J. B.; GARCIA, A. R. **Panorama da bubalinocultura na Amazônia**. 2008. Disponível em:<<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/409969/1/LOURENCO2008AmazonpecPanorama.pdf>>. Acesso em: 27 maio 2018.

MACEDO, M.P. et al. Composição Físico-Química e Produção do Leite de Búfalas da Raça Mediterrâneo no Oeste do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira Zootecnia**, v. 30, n.3, p.1084-1088, 2001.

MARQUES, J.R.F. Criação de búfalos. Brasília: Embrapa-SPI; Belém: Embrapa-CPATU, 1998.

MARQUES, J. R. F.; CARDOSO, L. S. A bubalinocultura no Brasil e no Mundo. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE BUBALINOCULTURA. 1997. Cruz das Almas. **Anais...** Cruz das Almas, p.10-221.

MENDES, J. T. G.; PADILHA JUNIOR, J. B. **Agronegócio: Uma Abordagem Econômica**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

NEGRI NETO, A.; COELHO, P. J.; MOREIRA, I. R. O. Análise gráfica e taxa de crescimento. **Informações econômicas**. São Paulo, v.23, n.10, p 99-108, out. 1993.

OLIVEIRA, F. L. Búfalos: produção, qualidade de carcaça e de carne. Alguns aspectos quantitativos, qualitativos e nutricionais para promoção do melhoramento genético. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v.29, n.2, p.122-134, abril/jun. 2005.

PATINHO, E.M.; CRUDELI, G.A.; MITAT VALDÉS, A.; SIMPLICIO DE OLIVEIRA, J.F.; GUSMÃO COUTO, A.; JACOBO, R.A.; LOPEZ, O.C.; SANCHEZ NEGRETTE, M. ALMIRÓN, L.R.; REBAK, G.I. **Bubalinocultura de Iás Americas**. Corrientes: Mogliaediciones, 2011.

PONCE DE LEON FILHO, P. Santoianni, um celebrante da bubalinocultura. Recife: 2001, 14p.

RAIOL, L. C. B.; SANTOS, M. A. S.; REBELLO, F. K. Fontes de crescimento da pecuária leiteira no Nordeste Paraense no período de 1990 a 2007. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA SOCIEDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL – SOBER, 2009. Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, 2009, p.1-21. 1

SANTOS, M. A. S., SANTANA, A. C., RAIOL, L. C. Identificação das fontes de crescimento da produção de leite no estado do Tocantins no período 1990-2008. In: XX CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA – ZOOTEC, 2010. Palmas. **Anais...** Palmas, 2010, p.1-4. 1 .

SILVA, L. I. B. Estratégias **mercadológicas utilizadas pelas empresas do setor de bubalinocultura para comercialização de laticínios de búfala em Pernambuco**. 131 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Rural) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 2005.

SILVA, L. B. A.; ESTEVES, C.; FARIA, P. B.; TEIXEIRA, J. T.; ARAÚJO, T. S. Prevalência de lesões sugestivas de tuberculose em bubalinos abatidos no Amapá, Brasil. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina , v. 8, n. 12, jun. 2014.

SILVA, S. L.; NARDI JUNIOR, G. Produção de derivados bubalinos e mercado consumidor. **Tekhne e Logos**. Botucatu, SP, v. 5, n. 1, abril - julho, 2014.

VERRUMA, M. R.; SALGADO J. M. Análise química do leite de búfala em comparação ao leite de vaca. **Scientia Agricola**. Piracicaba, v. 51, n. 1, p. 131-137, jan./abril. 1994.

VIEIRA, J. N., TEIXEIRA, C. S.; KUABARA, M. Y.; OLIVEIRA, A. A. D. Bubalinocultura no Brasil: Short communication. **PUBVET**. Londrina, v. 5, n. 2. 2011.

ZAVA, M. A. R. A. Produção de Búfalos. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. São Paulo: Instituto Campineiro de Ensino. 1987.